



TITLE:

株式会社ユーグレナ 鈴木 健吾 取締役
役・研究開発部長に聞く：ミドリム
シが描く持続可能な社会とは

AUTHOR(S):

CITATION:

株式会社ユーグレナ 鈴木 健吾 取締役・研究開発部長に聞く：ミドリム
シが描く持続可能な社会とは. 公共空間 2014, 12: 33-36

ISSUE DATE:

2014

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/197682>

RIGHT:

本誌掲載の写真・イラスト・記事の無断転載・二次利用はお控え下さい。

株式会社ユーグレナ

鈴木 健吾 取締役・研究開発部長に聞く

ミドリムシが描く持続可能な社会とは

環境問題の解決を目指すのは、何も行政体やNGOだけではない。今回は、ミドリムシ（学名・ユーグレナ）という藻類の一種を用いて事業で環境問題の解決をはかる株式会社ユーグレナに取材を行った。同会社の鈴木健吾取締役・研究開発部長にミドリムシが環境問題に対してどのような貢献ができるのか、ミドリムシによって描かれる持続可能な社会とは何か、さらに事業によって社会問題の解決をめざす社会的な企業の意義などを伺った。

ミドリムシは、地球温暖化やエネルギー問題などの環境問題の解決にどのような可能性を秘めているのでしょうか。

「ミドリムシは、葉緑体を持って光合成をするという植物的な側面と鞭毛を持ち細胞を収縮させながら動くという動物的な側面を合わせもつ珍しい藻の一種です。一九七〇年代の

オイルショック以降、日本ではミドリムシから効率的にタンパク質を作る特性が注目され、食資源として研究が進んできました。

近年では、地球温暖化やエネルギー問題を解決する切り札として注目を浴びて

います。なぜミドリムシが環境問題の解決に寄与できるかというと、ミドリムシは大気中の二酸化炭素を酸素に変換し、炭素を人にとって有用な有機物に変換することができからです。温暖化の原因である二酸化炭素を用いてミドリムシを生産し、そこから抽出される油分は燃料に、タンパク質は動物の飼料としても活用することができます。これによって、究極的には化石資源に頼らないで持続可能な社会を実現できると考えています。もちろん、すぐに100%実現できるとは考えていませんが、少なくとも環境問題の解決には十分寄与できると考えています。」

ミドリムシは、他のバイオマス資源とどのような違いや有能性があるのでしょうか。

「まず、ミドリムシは先ほど述べた通り、植物と動物の両方の側面を持ち、藻類の中でも

最も効率的にタンパク質を生産する部類に入ります。栄養吸収の面でも五十九種類もの豊富な栄養素をもち、人間の体に消化吸収されやすいという特徴ももっています。さらに、環境面では二酸化炭素濃度への耐性が強く、一般的な生物では生活できない二酸化炭素濃度でも、ミドリムシは培養可能です。

また、バイオエタノールとは異なり、ミドリムシは一般の耕作地に適していない場所でも生産することができ、他の食料生産と競合することが少ないことも有能性のひとつです。例えば、砂漠地帯などの食料生産ができないような場所でも培養プールさえあればミドリムシを培養でき、それを食料や燃料として活用することができます。」

現在、ユーグレナ社では、ミドリムシを用いてどのような事業を展開していますか。

「ミドリムシの使い方は非常に多様です。ユーグレナではバイオマスの5Fとして付加価値が高い、食資源（FOOD）、繊維（FIBER）、飼料（FEED）、肥料（FERTILIZER）、燃料（FUEL）の順で事業を展開しています。現在は、主にミドリムシの豊富な栄養素を活かしたクッキー、サプリメントなどの食資源（FOOD）の分野に力を

入れ、事業展開しています。人々の健康に寄与する事業を展開しつつ、ミドリムシを用いた飼料、土壌改善、ジェット燃料開発などの環境問題を解決する事業も進め、社会全体を持続可能にしていくことが目標です。」

ミドリムシを用いて環境問題の解決をはかる事業について進捗状況を教えて下さい。

「ミドリムシの水質浄化作用に関しては、東京都の下水道局と協力し、赤潮の原因となる窒素などを軽減できることが判明しています。

また、ミドリムシには火力発電所などから排出される二酸化炭素を吸収する二酸化炭素固定化作用があります。これは、沖縄の火力発電所や愛媛の壬生川の石炭火力発電所の排出ガスの中でも、ミドリムシを安定的に生産されることが分かり、強い二酸化炭素吸収能力が実証されました。

そして、ジェット燃料開発については、ミドリムシから作られる油がジェット燃料に適している規格に合致することが判明しました。現在は、ミドリムシから作られる油の一部用いてユーグレナ・ファームというワゴン販売車を試験的に動かしています。今後、陸上を移動する自動車などは電気自動車や燃料電池などで代替が比較的可能です。が、航

空機は、エネルギー密度が高い液体燃料がまだまだ主流であり続けます。それ故、ミドリムシを用いたジェット燃料開発の意義は非常に大きいと考えています。

当社の目標として二〇十八年にミドリムシ由来のバイオジェット燃料技術の確立、二〇二〇年に実用化をしたいと考えています。ジェット燃料が達成できれば他の副産物の事業や二酸化炭素固定化も実現できるので、二〇二〇年の東京オリンピックの年がミドリムシによる環境問題解決への大きな一歩になると思います。」

今後、環境問題の解決を事業として展開していく事のハードルは何でしょうか。

「今後課題となることはコストの問題です。現在は、小規模でジェット燃料の開発を行っています。が、今後はスケール・メリットとして規模を拡大しながら、燃料・サービスの単価を安くしていく必要があります。そして単価を安くしながらも安定的に品質を保ち、商品やサービスを提供していくことも課題です。現在、大規模化を前提にしたジェット燃料の研究実験を沖縄の石垣島で行っています。この実験を通して、規模を拡大して培養した際の課題は何であり、その解決策は何かとい



今回取材に応じて頂いた、鈴木健吾 取締役・研究開発部長

うことを実験室レベルで研究しています。」

ジェット燃料の開発などで、国や地方自治体などの公的機関と協力することはありますか。

「現在、国がミドリムシなどの藻類の仲間から燃料を創り出すプロジェクトを公募し、当社が応募して、経済産業省やNEDO（独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機

構)などから補助金を頂き、開発研究事業を進めています。

最近では、佐賀市とのミドリムシなどの藻類を用いた共同研究を進めることが決まりました。現在、詳細について議論中ですが、今後公的機関と共同で事業研究を進める可能性はあります。」

会社を設立してからこれまで、どのような点で苦労されましたか。

「ミドリムシという商品を知ってもらうことが一番大変でした。やはり誰も使ったことがない、食べたことがないというものを相手に使ってもらい、食べてもらうには大変な労力が必要です。」

今でこそミドリムシの学術名であるユーグレナという名前は一部の方々に知っていたと思いますが、創業当初は、学者の方だけが知っている程度でした。ユーグレナという名前前で宣伝することで、ミドリムシに比べて変な先入観もなく、マーケットもうまく形成できると思いましたが、認知度が上がりず苦労しました。

そこで、ミドリムシという名前を前面にだし、アピールする方針に転換しました。その際に気を付けたことは、ミドリムシの商品に

学術的な裏付けをセットにして販売していたことです。語感の持つおもしろさやキャッチーさだけでなく、ミドリムシには学術的に証明された根拠があるということを地道に示していきました。そのことで、ミドリムシの『ムシ(虫)』というネガティブなイメージが少なくなり、栄養素に優れ、体に良いという理解が深まってきたと思います。」

事業で社会問題を解決するという社会的企業として、心がけている点がありますか。

「順序を間違えると事業が頓挫してしまうことが注意すべき点だと思います。やはり、いきなり公共性の高い事業を行おうとするとそれは国の仕事となってしまう。現在は、先駆的な取組に対して内閣府などで支援を頂ける枠組みがありますが、そのような枠組みに沿った形で事業を展開しないと、公共性の高い仕事は行いづらいという印象があります。当社は、プロダクト・ポートフォリオと呼ばれる、収益性が見込めるドメインと開発研究のドメインを理解し、収益性を上げながら技術を習熟させて、再投資をしていくというサイクルを会社設立の時点からうまくイメージできたことが、現在の黒字業績につながっていると思います。」

日本では、アメリカなどと違い、社会的企業やベンチャー企業が少ないように見受けられます。

「当社としても、環境問題の解決を事業として行っていく中で、最初から規模の大きい燃料(FUEL)部門を全面的に展開していくことも考えられます。しかし、日本の土壌ではそれは中々受け入れられないと思います。やはり出資する側もリスクがありますし、なにより目の前にないものに投資をしたがらないという日本の国民性に起因すると思います。」

当社が辿ってきたように、小さなスケールでも、ミドリムシにはこういうもので、このような効果があるということを、コツコツとアピールしていく方法が日本流だと思います。当社も、ミドリムシ由来の油を用いたワゴン販売車を移動させ、そこでミドリムシの食品、ジュースなどを販売して、まずミドリムシを知ってもらうという想いがあります。投資をしてもらうという想いがあります。

その反面、アメリカなどの海外では、大きな資金がすぐに手に入ることはありますが、同時にリスクが大きいことも特徴です。リスクは投資家がつくことになり、何かチャレンジしたい人には得をする社会ですが、その分投資をして応援してくれたのに、事業が失敗

して泣く人も多いのが現状です。日本では投資した人を裏切らないように、目に見える形でコソコソと事業展開し、信頼を獲得していくことが成功の鍵だと思います。」

貴社が描く、ミドリムシによって達成される持続可能な社会とはどのような社会ですか。

「ミドリムシは本当に多大な可能性を秘めています。食資源だけでなく、繊維として化粧品も作れ、バイオジェット燃料等のエネルギーにもなり、まさにミドリムシで生活がまかなえ、化石燃料に頼らず将来世代に負担がかからない持続可能な社会を実現していきたいです。」

最後に、自分が社会を変えたいと思う学生へのメッセージをお願いします。

「官民に関わらず『何かを成し遂げたい』という熱意と誠意を持つことが非常に大切です。そして、その志に加えてスペシャリティがあることが求められます。私は他の誰が提案するでもない、これで世の中に良いことをしたい、ここが自分の最も優れていることだ、というスペシャリティを持って、熱意と誠意と共に打ち出していくことが重要です。そのことによって、自らが主導して社会を変えるこ

とつながると思います。頑張ってください。」



所感

取材を通じて、ミドリムシは単なる微生物ではなく、地球規模の環境問題の解決につながる魅力あふれる存在であることを痛感した。取材に応じてくれた鈴木氏はミドリムシの可

取材の際に頂いた、ユーグレナの商品の一つである「緑汁」

株式会社—ユーグレナ

2005年に設立。同年12月にミドリムシの屋外大量培養に世界で初めて成功した。事業は、ミドリムシの研究開発、食品開発、ジェット燃料開発など。2012年には東証マザーズに上場し、ジャパンベンチャーアワード2012では経済大臣賞を受賞するなど注目のバイオテクノロジー企業。

能性に加えて、会社設立当初の苦労話なども聞かせて頂いた。氏は「世の中の不条理をなくしたい」と仰っていたが、まさに官民の枠を超えて、社会の問題を解決したいという熱い志と誠意が感じられた。公共政策に携わっていく上で、どの分野に属していても熱意、誠意、そして自らの強みを活かして問題解決に献身する姿勢に強い共感を覚えた。

(文責 鈴木 悠)